

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



10 Rev'd PCT/PTO

15 JUL 2004



(43) 国際公開日
2004年6月10日 (10.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/049510 A1

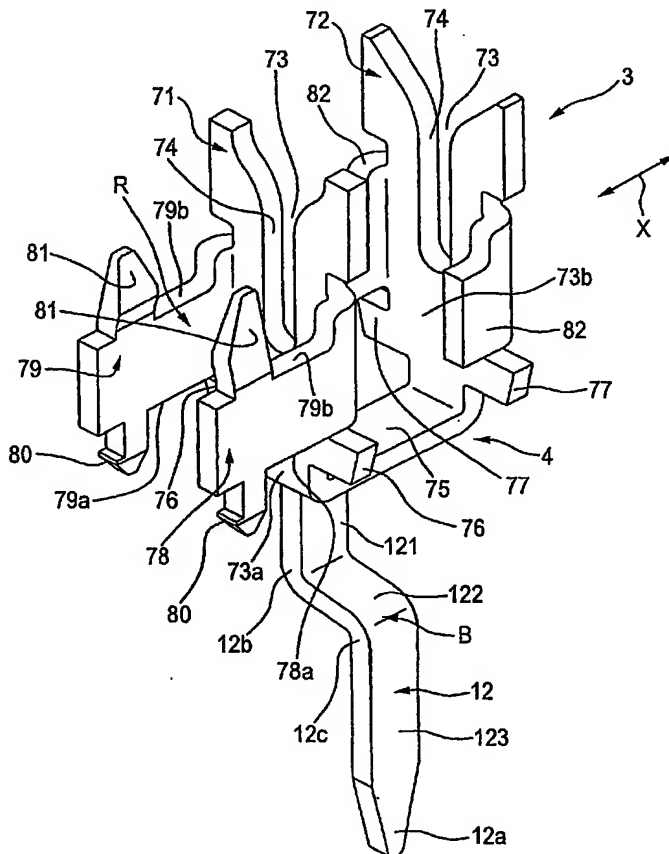
- (51) 国際特許分類⁷: H01R 4/24
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014897
- (22) 国際出願日: 2003年11月21日 (21.11.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-339690
2002年11月22日 (22.11.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本圧着端子製造株式会社 (J.S.T. MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒542-0081 大阪府 大阪市 中央区南船場二丁目4番8号 Osaka (JP).

- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 後藤 彰 (GOTO, Akira) [JP/JP]; 〒470-0201 愛知県 西加茂郡 三好町大字黒笹字丸根 1099-25 日本圧着端子製造株式会社 名古屋技術センター内 Aichi (JP). 高木 義一 (TAKAGI, Yoshikazu) [JP/JP]; 〒470-0201 愛知県 西加茂郡 三好町大字黒笹字丸根 1099-25 日本圧着端子製造株式会社 名古屋技術センター内 Aichi (JP). 宮原 和志 (MIYAHARA, Kazushi) [JP/JP]; 〒470-0201 愛知県 西加茂郡 三好町大字黒笹字丸根 1099-25 日本圧着端子製造株式会社 名古屋技術センター内 Aichi (JP). 千代田 恵 (CHIYODA, Megumi) [JP/JP]; 〒470-0201 愛知県 西加茂郡 三好町大字黒笹字丸根 1099-25 日本圧着端子製造株式会社 名古屋技術センター内 Aichi (JP).

/ 続葉有 /

(54) Title: SHEATH STRIPPING PRESSURE CONTACT TERMINAL

(54) 発明の名称: 皮剥圧接端子



(57) Abstract: A sheath stripping pressure contact terminal (3) formed of an integral sheet metal, comprising plate-like first and second pressure contact groove forming bodies (71) and (72) opposed to a first direction X in which a covered conductor extends, and the pressure-contact groove forming bodies (71) and (72) further comprising U-shaped pressure-contact blades (74) forming pressure-contact grooves (73), wherein the bottom parts of the pressure-contact groove forming bodies (71) and (72) are connected to each other through a connection part (75), a lead (12) is formed extendedly downward from one side edge of the connection part (75), a holding space R for the covered part of the covered conductor is formed between a pair of plate parts (78) and (79) bent at both side edges of the first pressure-contact groove forming body (71), the plate parts (78) and (79) having locking projections (80) and bendable pieces (81), and locking projections (76) and (77) are formed extendedly from both side edges of the pressure-contact groove forming bodies (71) and (72).

(57) 要約: 圧接端子3は全体が一体の板金で形成される。被覆電線の延びる第1の方向Xに対向する板状の第1及び第2の圧接溝形成体71,72を有する。各圧接溝形成体71,72は圧接溝73を区画するU字状の圧接刃74を有する。圧接溝形成体71,72の底部間を連結部75により連結する。連結部75の一侧縁から下方にリード12を延設する。第1の圧接溝形成体71の両側縁から折り曲げられた一对の板部78,79間に被覆電線の被覆部のための保持空間Rを区画する。板部78,79は係止突起80と折り曲げ可能片81とを有する。各圧接溝形成体71,72の両側縁から係止突起76,77を延設する。

WO 2004/049510 A1



(74) 代理人: 内藤 照雄 (NAITO, Teruo); 〒107-6029 東京都
港区 赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森ビル 2 9 階
信栄特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS,
MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特
許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッ
パ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

皮剥圧接端子

技術分野

- 5 本発明は、被覆電線を皮剥ぎして圧接するための皮剥圧接端子に関するものである。

背景技術

- 10 従来、圧接を確実にするために、それぞれ圧接溝を形成するダブルの圧接刃を有する圧接端子がある（例えば、特開 2 0 0 2 - 1 0 0 4 2 9 号公報、および特開 2 0 0 2 - 1 3 4 1 7 9 号公報）。

- また、電気コネクタにおいて、コネクタハウジング内に保持した状態の圧接端子を電線に圧接する技術がある（例えば、特開平 1 0 - 2 1 4 6 5 0 号公報）。
- 15

 特開 2 0 0 2 - 1 0 0 4 2 9 号公報、および特開 2 0 0 2 - 1 3 4 1 7 9 号のように、ダブルの圧接刃を用いると圧接端子が大型化するという問題がある。

- また、特開平 1 0 - 2 1 4 6 5 0 号公報のように、コネクタハウジング内で圧接を実施する場合には、コネクタハウジング内に圧接のための治具を導入しなければならない。このため、コネクタハウジング内において圧接端子の回りに治具導入のための空きスペースを設ける必要があり、圧接端子自体が大型であると、電気コネクタが大型化する懸念がある。
- 20

- ところで、近年、自動車等の車両において、各種 E C U (Electric Control Unit) 間をネットワークで接続することが進んでいる。
- 25

 このような場合、圧接端子およびこの圧接端子を半田付けした回路基板

を内蔵するコネクタを用い、上記圧接端子をECU間の送り配線に圧接させることが考えられるが、上記のように電気コネクタが大型化すると、適用が困難となる。

5

発明の開示

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、小型で且つ接続の信頼性の高い皮剥圧接端子を提供することを目的とする。

10 上記課題を解決するため、本発明は、それぞれ皮剥ぎ圧接用の圧接溝を有して相対向する一対の圧接溝形成体と、これら一対の圧接溝形成体の底部間を連結する連結部と、この連結部から延設されるリードと、少なくとも一方の圧接溝形成体の両側縁からそれぞれ折り曲げ形成され、互いの間に被覆電線用保持空間を区画するための一対の板部とを備え、単一の部材を用いて一体に板金成形されることを特徴とする。

15 本発明では、一対の圧接溝形成体の圧接溝にダブルで皮剥圧接するので、信頼性を高くすることができる。また、圧接溝形成体の両側縁から板部を折り曲げ形成して被覆電線用の保持空間を区画するので、全長や横幅を格段にコンパクトにすることができる。

20 更に、各板部の下縁にそれぞれハウジングへの当接部を設け、各板部の上縁からそれぞれ折り曲げ可能片を延設することを特徴とする。

本発明では、折り曲げ可能片を折り曲げることで、ハウジングと一対の板部とで区画される保持空間に被覆電線を閉じ込めて保持することができる。従来の樋状をなす被覆部バレルと比較して、コンパクトな構造とすることができる。

25 更に、各板部はそれぞれハウジングに係止するための係止部を含むことを特徴とする。

本発明では、折り曲げ可能片を折り曲げるときに各板部が位置ずれせず、確実に被覆電線の被覆部を保持することができる。

更に、上記一对の圧接溝形成体の両側縁にハウジングへ係止するための係止部が形成されることを特徴とする。

本発明では、圧接溝形成体をハウジングに強固に結合することができ、例えばハウジング内で圧接するときの圧接荷重をハウジングにより受けさせることができる。

更に、上記リードの中間部に弾性変形可能な屈曲部が設けられることを特徴とする。

本発明では、例えばハウジング内で圧接するときに屈曲部が変形することで、リード先端の半田付け部等に不用意に圧接荷重が負荷されることを防止することができる。したがって、ハウジング内圧接に非常に適している。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施の形態の皮剥圧接端子を含む基板内蔵圧接コネクタの概略斜視図である。

図 2 は、基板内蔵圧接コネクタの平面図である。

図 3 は、図 2 の III-III 線に沿う断面図である。

図 4 は、図 2 の IV-IV 線に沿う断面図である。

図 5 は、基板内蔵圧接コネクタの分解斜視図である。

図 6 は、図 2 の VI-VI 線に沿う断面図である。

図 7 は、第 2 のカバーハウジングの斜視図である。

図 8 は、圧接端子の斜視図である。

図 9 は、基板内蔵圧接コネクタの要部の模式的断面図であり、主ハウジングの端子保持部に圧接端子を保持した状態を示す。

図 10 は、基板内蔵圧接コネクタの要部の模式的断面図であり、主ハウジングの端子保持部に保持された圧接端子のリードが回路基板に半田付けされた状態を示す。

図 11 (a) および図 11 (b) は圧接端子の組み付け工程を示す斜視

図である。

図 1 2 は、被覆電線の被覆部が保持空間に收容される状態を示す圧接端子の要部の模式的断面図である。

図 1 3 は、圧接端子の変更例を示す斜視図である。

5

なお、図中の符号、1 は 基板内蔵圧接コネクタ、2 は 被覆電線、3 および 3 A は 圧接端子（皮剥圧接端子）、4 は 本体、5 は 端子保持部、6 は 主ハウジング、7 は 第 1 のカバーハウジング、8 は 第 2 のカバーハウジング、9 は 第 1 の保持空間、1 0 は 回路基板、1 0 a は 第 1 の面、1 0 b は 第 2 の面、1 1 は 第 2 の保持空間、1 2 は リード、1 2 a は 先端、1 3 は 底板、1 4 は 挿通孔、7 1 は 第 1 の圧接溝形成体、7 2 は 第 2 の圧接溝形成体、7 3 は 圧接溝、7 4 は 圧接刃、7 5 は 連結部、7 6 および 7 7 は 係止突起（係止部）、7 8 および 7 9 は 板部、7 8 a および 7 8 b は 下縁、7 8 b および 7 9 b は 上縁、8 0 は 係止突起（係止部）、8 1 は 折り曲げ可能片、8 2 は 補強フランジ、8 3 および 8 4 は 縦溝、8 5 は 係止孔、R は 保持空間、および B は 屈曲部を示す。

15

発明を実施するための最良の形態

20

本発明の好ましい実施の形態について添付図面を参照しつつ説明する。

図 1 は本発明の一実施の形態の皮剥圧接端子を含む基板内蔵圧接コネクタの概略斜視図であり、図 2 は基板内蔵圧接コネクタの平面図である。図 3 は図 2 の III－III 線に沿う断面図であり、図 4 は図 2 の IV－IV 線に沿う断面図である。

25

図 1、図 2 及び図 3 を参照して、基板内蔵圧接コネクタ 1（以下では、単にコネクタ 1 ともいう）は、第 1 方向 X に延びる送り配線としての複数の被覆電線 2 の途中部をそれぞれ皮剥圧接する複数の皮剥圧接端子 3（以下では、単に圧接端子 3 という。図 3 では一つの圧接端子 3 のみを示す）と、圧接端子 3 の本

体 4 を保持する端子保持部 5 を有する主ハウジング 6 と、主ハウジング 6 に対して互いに反対側（例えば上下）に組み合わされる第 1 及び第 2 のカバーハウジング 7, 8 とを備える。

図 1 を参照して、主ハウジング 6 は第 1 方向 X に沿って延びる第 1 の部分 6 a と、第 1 方向 X と直交する第 2 方向 Y に沿って延びる第 2 の部分 6 b とを有する。主ハウジング 6 の第 2 の部分 6 b の端部には、複数の開口 9 0 が横並びに配置されている。図 4 に示すように、各開口 9 0 の奥部の収容凹部 9 1 には、図示しない電線の端部に圧着された対応する雄端子を接続するための雌端子 9 2 が収容され保持されている。雌端子 9 2 の一端に設けられるリード 9 3 は、回路基板 1 0 の挿通孔 9 4 に挿通され、回路基板 1 0 の第 1 の面 1 0 a の導電部に半田付けされて、回路基板 1 0 との電氣的な接続が達成されている。

図 3 を参照して、互いに組み合わされた主ハウジング 6 の第 1 の部分 6 a と第 1 のカバーハウジング 7 との間に、圧接端子 3 および被覆電線 2 の所要部分を保持するための第 1 の保持空間 9 が区画されている。また、互いに組み合わされた主ハウジング 6 と第 2 のカバーハウジング 8 との間に、回路基板 1 0 のための第 2 の保持空間 1 1 が区画されている。

圧接端子 3 の本体 4 からはリード 1 2 が延設されている。このリード 1 2 は、主ハウジング 6 の底板 1 3 の挿通孔 1 4 を挿通して第 2 の保持空間 1 1 に延び、さらに回路基板 1 0 の挿通孔 1 5 を挿通してその先端部が回路基板 1 0 の第 1 の面 1 0 a の導電部に半田付けされている。

図 3 および図 4 を参照して、1 6, 1 7 はそれぞれ回路基板 1 0 の第 1 及び第 2 の面 1 0 a, 1 0 b に実装されるコンデンサ等の素子である。

図 3 を参照して、主ハウジング 6 と第 1 のカバーハウジング 7 とが組み合わされた状態で、被覆電線 2 が第 1 の保持空間 9 を第 1 の方向 X に沿って貫通している。第 1 の保持空間 9 内において、被覆電線 2 の途中部は圧接端子 3 の本体 4 の圧接刃 7 4 に圧接されている。被覆電線 2 は、第 1 の方向 X に関して圧接端子 3 の本体 4 を挟んだ両側で第 1 のカバーハウジング 7 の対応する突出部分によってそれぞれ屈曲される第 1 および第 2 の屈曲部分 1 9, 2 0 を有する。

具体的には、主ハウジング 6 は、第 1 の方向 X に並ぶ同一高さの第 1、第 2 および第 3 の電線保持部 2 1, 2 2, 2 3 を有している。各電線保持部 2 1, 2 2, 2 3 は例えば溝状をなし電線の本数に対応して複数が設けられる。第 2 および第 3 の電線保持部 2 2, 2 3 は、第 1 の方向 X に関して、端子保持部 5 を挟んで第 1 の電線保持部 2 1 とは反対側に配置される。主ハウジング 6 は第 2 および第 3 電線保持部 2 2, 2 3 の間に凹部 2 4 を設けており、第 1 のカバーハウジング 7 は凹部 2 4 に対応して凸部 2 5 を設けている。第 2 および第 3 の電線保持部 2 2, 2 3 間の被覆電線 2 の部分が、凸部 2 5 によって凹部 2 4 内に押し込まれて屈曲されることにより、上記の第 2 の屈曲部分 2 0 が構成される。

また、主ハウジング 6 は、第 1 の方向 X に関して第 1 の電線保持部 2 1 よりも外側に凹部 2 6 を設けており、第 1 のカバーハウジング 7 の端壁 2 7 が凹部 2 6 に対応して設けられている。第 1 の電線保持部 2 1 から外側へ延びる被覆電線 2 の部分が、第 1 のカバーハウジング 7 の端壁 2 7 によって、主ハウジング 6 の凹部 2 6 内に押し込まれてクランク状に屈曲されることにより、クランク状に屈曲される部分としての上記の第 1 の屈曲部分 1 9 が構成される。

分解斜視図である図 5 を参照して、主ハウジング 6 の第 1 の部分 6 a には、第 2 の方向 Y に対向する各一对の壁部 6 1, 6 2 が設けられており、各壁部 6 1, 6 2 には、第 1 のカバーハウジング 7 の側部の対応するフック 6 3, 6 4 を引っ掛け係合させるための例えば係合溝からなる係合部 6 5, 6 6 が形成されている。

これらのフック 6 3, 6 4 を対応する係合部 6 5, 6 6 に引っ掛け係合させた状態で、第 1 のカバーハウジング 7 の下面 7 a に設けられる上記凸部 2 5 が凹部 2 4 内へ被覆電線 2 の部分を押し込むわけである。また、第 1 のカバーハウジング 7 の端壁 2 7 は、例えば一对の第 1 の突起 6 7 と第 1 の突起 6 7 よりも突出量の多い例えば一对の連結手段としての第 2 の突起 6 8 が突出形成される。

第 1 のカバーハウジング 7 が主ハウジング 6 に組み合わされたときに、一对の第 1 の突起 6 7 が、隣接する被覆電線 2 間に挿入されて主ハウジング 6 の凹部 2 6 の底部壁 2 6 a に当接すると共に、図 2 の VI-VI 線に沿う断面図である

図 6 に示すように、一对の第 2 の突起 6 8 が主ハウジング 6 の凹部 2 6 の底部壁 2 6 a に形成される対応する一对の連結手段としての嵌合孔からなる嵌合部 6 9 にそれぞれ嵌合するようになっている。

この嵌合により、第 1 のカバーハウジング 7 の端壁 2 7 が主ハウジング 6 に強固に連結されるので、万一、被覆電線 2 に外部から引抜き荷重が働いても、上記連結が外れることがない。いわゆる、第 1 のカバーハウジング 7 の端壁 2 7 のめくれ上がりの防止である。

再び図 3 を参照して、主ハウジング 6 の底板 1 3 の、第 1 の方向 X に関する両端部からは、第 2 のカバーハウジング 8 の一对のフック 2 8, 2 9 をそれぞれ引っ掛け係合させるための一对の係合部 3 0, 3 1 が突出形成されている。また、主ハウジング 6 の底板 1 3 は、各係合部 3 0, 3 1 に隣接して、回路基板 1 0 の第 2 の面 1 0 b の一对の端部にそれぞれ当接する一对の当接部 3 2, 3 3 を有している。

図 7 に示すように、第 2 のカバーハウジング 8 は、矩形状をなす底壁 3 4 と、底壁 3 4 の周囲を取り囲む第 1, 第 2, 第 3 および第 4 の側壁 3 5, 3 6, 3 7, 3 8 を有する。3 9, 4 0 は第 1 および第 2 の側壁 3 5, 3 6 より外側に設けられる外部壁であり、各外部壁 3 9, 4 0 の端部には、図 3 に示すように、上記のフック 2 8, 2 9 がそれぞれ設けられる。

また、図 7 を参照して、底板 3 4 から、第 1 の側壁 3 5 に平行なリブ 4 1 と、第 3 の側壁 3 7 に平行なリブ 4 2 が立設されている。これらのリブ 4 1, 4 2 と第 1 の側壁 3 5 と第 4 の側壁 3 8 とで、強度的に優れたボックス状部 4 3 が構成され、このボックス状部 4 3 に、後述する圧接荷重を回路基板 1 0 を介して受けるための受け部 4 4 が設けられる。受け部 4 4 は、第 1 の側壁 3 5 と各リブ 4 1, 4 2 の端面により構成され、図 3 に示すように、回路基板 1 0 の第 1 の面 1 0 a に当接する。圧接端子 3 のリード 1 2 の先端 1 2 a は、ボックス状部 4 3 に囲まれる回路基板 1 2 の領域を挿通する。

図 3 を参照して、第 1 の方向 X に離間する第 1 および第 2 の側壁 3 5, 3 6 の各端部が、対応する主ハウジング 6 の当接部 3 2, 3 3 との間に回路基板

10の対応する端部を挟持する。

また、主ハウジング6の底板13には、回路基板10の第2の面10bに実装される、回路素子17を含む回路素子群を收容するための凹部45が形成されており、この凹部45の一部には、回路基板10の第2の面10bに当接するリブ46が立設されている。このリブ46は、第2のカバーハウジング8のリブ41に概ね対応する位置に配置され、両リブ46、41の間に回路基板10を挟持することができるようになっている。

次いで、図8を参照して、圧接端子3は全体が単一の板金を用いて板金形成されてなる。圧接端子3の本体4は、第1の方向Xに相対向する板状の第1および第2の圧接溝形成体71、72を有する。各圧接溝形成体71、72はそれぞれ、圧接溝73を区画する例えばU字形形状の圧接刃74を有する。

第1および第2の圧接溝形成体71、72の底部73a、73b間は連結部75により連結されている。また、第1および第2の圧接溝形成体71、72の底部73a、73bの両側縁には、主ハウジング6の端子保持部5に係止するための係止部としての係止突起76、77が側方へ突出形成されている。図9に示すように、各係止突起76、77は、主ハウジング6の端子保持部5に形成される対応する縦溝83、84内に圧入されて係止される。

再び図3を参照して、第1の圧接溝形成体71の両側縁からそれぞれ一对の板部78、79が折り曲げ形成されている。これらの板部78、79は互いの間に被覆電線2の保持空間Rを形成するためのものである。

各板部78、79の下縁78a、79aは端子保持部5の底部5aに当接して受けられるようになっている。各板部78、79の下縁78a、79aからは主ハウジング6の端子保持部5に係止するための例えばフック状をなす係止部としての係止突起80が下方へ突出形成されている。図9に示すように、各係止突起80は、主ハウジング6の端子保持部5に形成される係止孔85内に導入されて引っ掛け係止される。

再び図3を参照して、各板部78、79の上縁78b、79bからは、それぞれ折り曲げ可能片81が上方へ突出形成されている。これらの折り曲げ可

能片 8 1 は、互いに内側へ折り曲げられることにより、被覆電線 2 を上記保持空間に閉じ込めるためのものである。具体的には、保持空間 R は主ハウジング 6 の端子保持部 5 の対応する部分 5 b と、一对の板部 7 8, 7 9 と上記の折り曲げ後の折り曲げ可能片 8 1 とによって区画されることになる。

5 上記のリード 1 2 は上記の連結部 7 5 の一側縁から下方へ延設され、その中間部にクランク状をなす変形可能部としての屈曲部 B を含んでいる。具体的には、リード 1 2 は連結部 7 5 から略直角に折り曲げられて下方へ延びる第 1 の部分 1 2 1 と、第 1 の部分 1 2 1 から折り曲げ部 1 2 b により略直角に折り曲げられて略側方へ延びる第 2 の部分 1 2 2 と、この第 2 の部分 1 2 2 から折り曲げ
10 部 1 2 c により略直角に折り曲げられて下方へ延びる第 3 の部分 1 2 3 とを有する。第 2 の部分 1 2 2 と両折り曲げ部 1 2 b, 1 2 c とその近傍部分を含んで上記屈曲部 B が構成される。

 図 1 0 に示すように、第 1 の部分 1 2 1 が主ハウジング 6 の挿通孔 1 4 に挿通され、第 3 の部分 1 2 3 が回路基板 1 0 の挿通孔 1 5 に挿通される。また
15 、屈曲部 B は主ハウジング 6 の底板 1 3 と回路基板 1 0 との間に位置することになり、圧接時に変形して、圧接荷重がリード 1 2 の先端 1 2 a の半田付け部分 S に及ぼされることを防止することができる。

 本実施の形態において、基板内蔵圧接コネクタ 1 を組み立てるに際しては、まず、図 1 1 (a) および図 1 1 (b) に示すように、各圧接端子 3 を主ハウジング 6 に組み付け、図 9 に示すように、圧接端子 3 の本体 4 を主ハウジング
20 3 の端子保持部 5 に上記の係止突起 7 6, 7 7, 8 0 を用いて固定すると共に、圧接端子 3 のリード 1 2 を主ハウジングの底板 1 3 の挿通孔 1 4 に挿通させて第 2 の保持空間 1 1 に進出させる。

 次いで、予め回路素子群が実装された回路基板 1 0 を第 2 の保持空間 1
25 1 に収容し、図 1 0 に示すように、回路基板 1 0 の挿通孔 1 5 に上記リード 1 2 を挿通させた後、リード 1 2 の先端 1 2 a を半田付けする。

 次いで、主ハウジング 6 に第 2 のカバーハウジング 8 を組み付けて回路基板 1 0 を第 2 の保持空間 1 1 に保持し、サブアセンブリとする。このようなサ

ブアセンブリの状態、例えば送り配線としての被覆電線 2 の所望の位置に圧接端子 3 を圧接する。圧接後は、第 1 のカバーハウジング 7 を主ハウジング 6 に組み付け、基板内蔵圧接コネクタ 1 の組立が完了する。

5 以上説明した本実施の形態によれば、図 8 に示すように、第 1 および第 2 の圧接溝形成体 7 1, 7 2 の圧接溝 7 3 にダブルで皮剥圧接するので、信頼性を高くすることができる。また、第 1 の圧接溝形成体 7 1 の両側縁から板部 7 8, 7 9 を折り曲げ形成して被覆電線用の保持空間 R を区画するので、圧接端子 3 の全長や横幅を格段にコンパクトにすることができる。

10 また、板部 7 8, 7 9 の上縁 7 8 b, 7 9 b から延設された折り曲げ可能片 8 1 を折り曲げることで、図 1 2 に示すように、主ハウジング 6 の端子保持部 5 の底部と一对の板部 7 8, 7 9 とで区画される保持空間 R に被覆電線 2 を閉じ込めて保持することができる。従来の樋状をなす被覆部バレルと比較して、コンパクトな構造とすることができる。

15 また、各板部 7 8, 7 9 の下縁 7 8 a, 7 9 a から延設される係止突起 8 0 が主ハウジング 6 の係止孔 8 5 に係止されるので、折り曲げ可能片 8 1 を折り曲げるときに各板部 7 8, 7 9 が位置ずれせず、確実に被覆電線 2 の被覆部を保持することができる。

20 また、第 1 および第 2 の圧接溝形成体 7 1, 7 2 の両側縁に延設される係止突起 7 6, 7 7 が主ハウジング 6 の縦溝 8 3, 8 4 に係止されることで、第 1 および第 2 の圧接溝保持体 7 1, 7 2 を主ハウジング 6 に強固に結合することができ、本実施の形態のように、主ハウジング 6 内で圧接するときの圧接荷重を主ハウジング 6 により確実に受けさせることができる。

25 また、主ハウジング 6 内で圧接するとき、圧接端子 3 のリード 1 2 の変形可能部としての屈曲部 B が弾性変形することで、リード 1 2 の先端の半田付け部分 S 等に不用意に圧接荷重が負荷されることを防止することができる。したがって、ハウジング内圧接に非常に適している。

また、第 1 のカバーハウジング 7 を除く全ての部品を組み付けたサブアセンブリの状態、いわゆる被覆電線 2 の所望位置を圧接することができ、自在

性が高い。特に、自動車等の車両の各種E C U間のL A N (Local Area Network) 配線に好適に用いることができる。

特に、圧接荷重を、主ハウジング6の底板13及び回路基板10を介して第2のカバーハウジング8の受け部44によって受け止めることができるので、底板13や回路基板10が不用意に撓んだりすることがなく、確実な圧接を達成することができる。これにより、基板内蔵圧接コネクタにおける、いわゆるハウジング内圧接が実質的に可能となった。

また、上記の圧接時の荷重を受けるための受け部44を、図7に示すように第2のカバーハウジング8の強度的に優れたボックス状部43に設けているので、圧接荷重をしっかりと受け止めて、確実な圧接を達成することができる。

また、図3に示すように、主ハウジング6の底板13のリブ46と第2のカバーハウジング8のリブ41との間に回路基板10を挟持するので、圧接荷重によって回路基板10が不用意に曲げられたりすることを確実に防止できる。

さらに、圧接時に、万一、リード12に負荷がかかったとしても、図10に示すように、リード12のクランク状をなす屈曲部Bが弾性変形することで、これを吸収できるので、半田付け部分Sに不要な負荷が及ぼされることがない。リード12に設ける簡単な構造にて確実に圧接時の負荷を吸収することができる。

なお、図8の実施の形態の圧接端子3では、第1の圧接溝形成体71からのみ、板部78, 79を延設したが、これに限らず、図13に示すように、第2の圧接溝形成体72からも保持空間Rを区画するための板部78, 79を折り曲げ状に延設することができるこの場合、被覆電線2をより確実に保持することが可能となる。

また、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば、第1の屈曲部分19を設けるための構造において、第2の突起68を主ハウジング6に設け、嵌合孔69を第1のカバーハウジング7に設けることもできる。また、第2の屈曲部分20を廃止することも考えられる。その他、本発明の特許請求の範囲で種々の変更を施すことができる。

産業上の利用可能性

本発明によれば、小型で且つ接続の信頼性の高い皮剥圧接端子を提供する
5 ことが可能となる。

請 求 の 範 囲

1. それぞれ皮剥ぎ圧接用の圧接溝を有して相対向する一対の圧接溝形成体と、

 これら一対の圧接溝形成体の底部間を連結する連結部と、

5 この連結部から延設されるリードと、

 少なくとも一方の圧接溝形成体の両側縁からそれぞれ折り曲げ形成され、互いの間に被覆電線用保持空間を区画するための一対の板部とを備え、

 単一の部材を用いて一体に板金成形されることを特徴とする皮剥圧接端子。

10

2. 更に、各板部の下縁にそれぞれ設けられたハウジングへの当接部と、各板部の上縁にそれぞれ延設された折り曲げ可能片と、を備える、請求項1に記載の皮剥圧接端子。

15 3. 各板部はそれぞれハウジングへ係止するための係止部を含む、請求項2に記載の皮剥圧接端子。

4. 更に、上記一対の圧接溝形成体の両側縁に形成され、ハウジングへ係止するための、係止部を備える、請求項1に記載の皮剥圧接端子。

20

5. 更に、上記リードの中間部に設けられ、弾性変形可能な屈曲部を備える請求項1に記載の皮剥圧接端子。

25 6. 回路基板を内蔵する圧接コネクタに用いられ、上記リードは上記回路基板に半田付けされる、請求項1に記載の皮剥圧接端子。

図 1

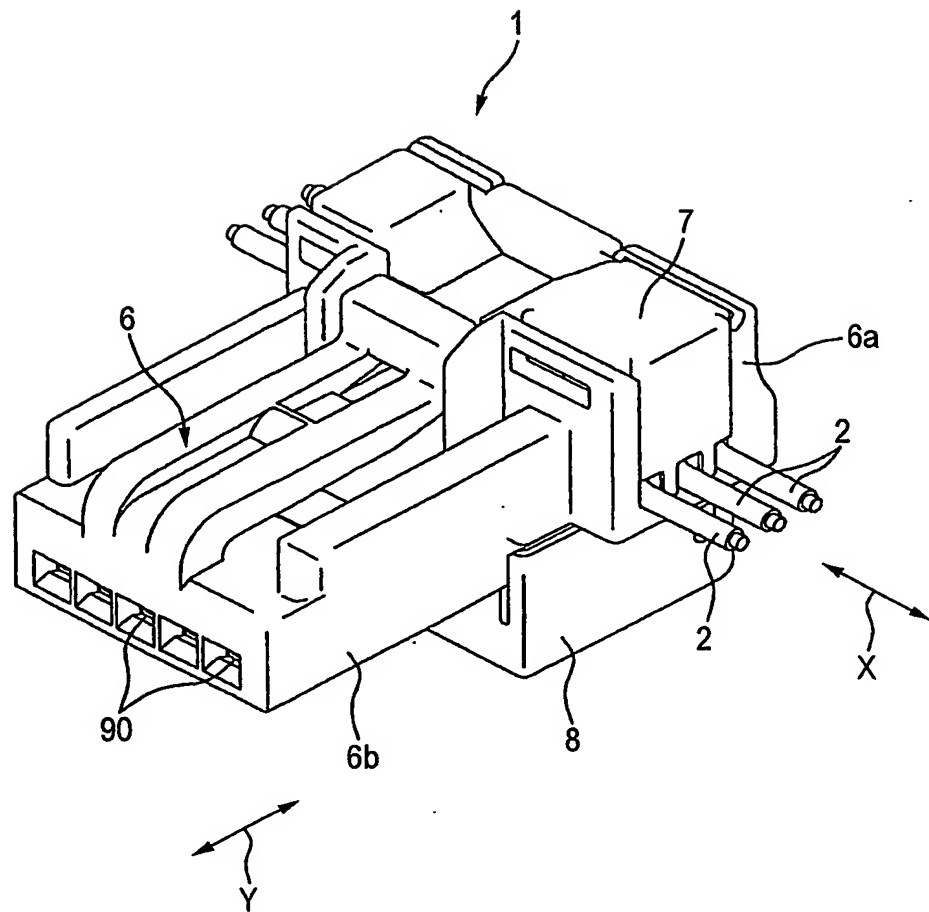


図 2

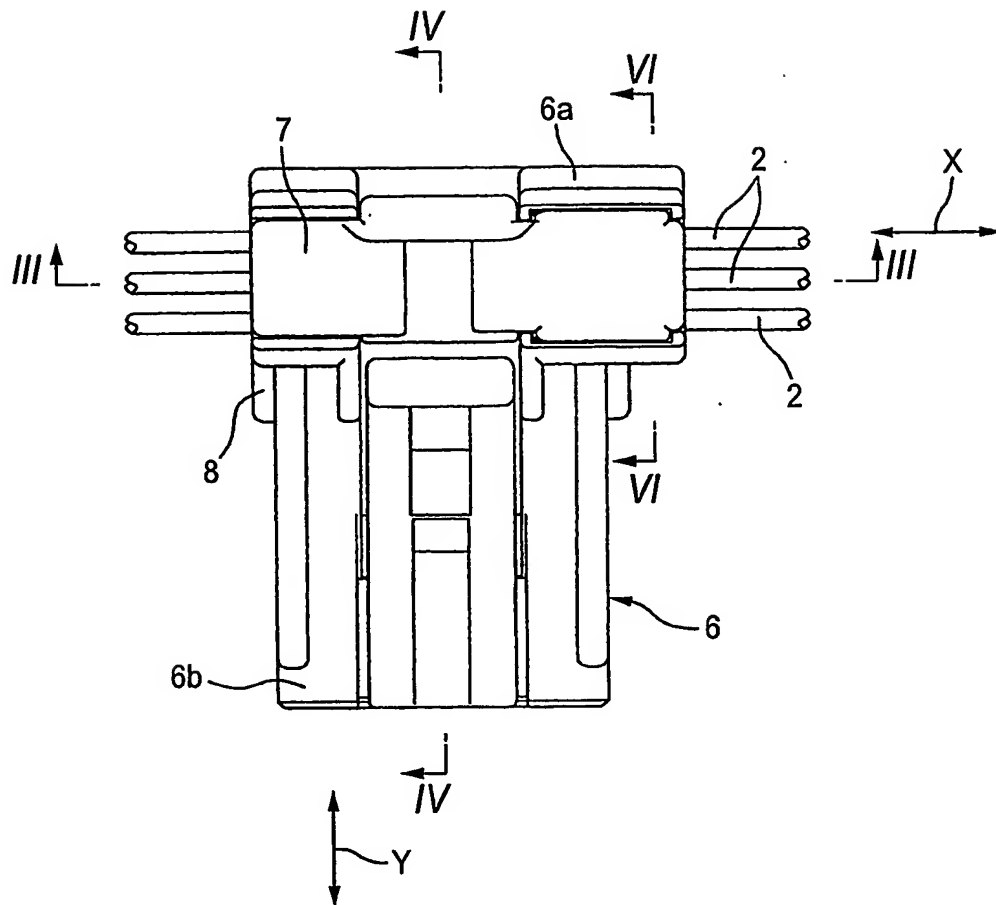


図 3

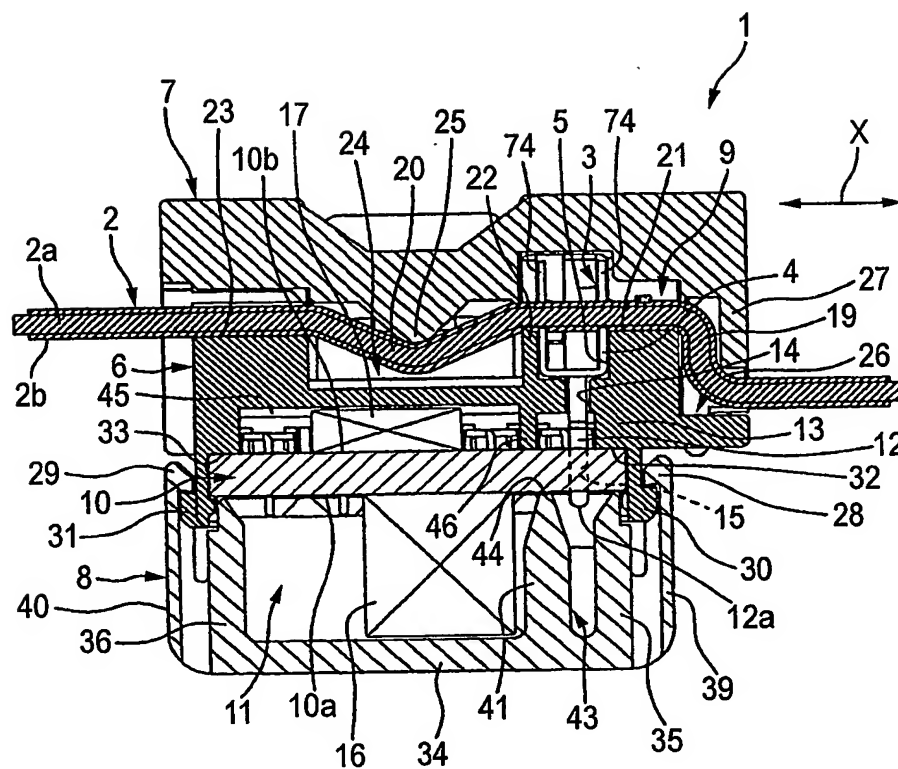


図 4

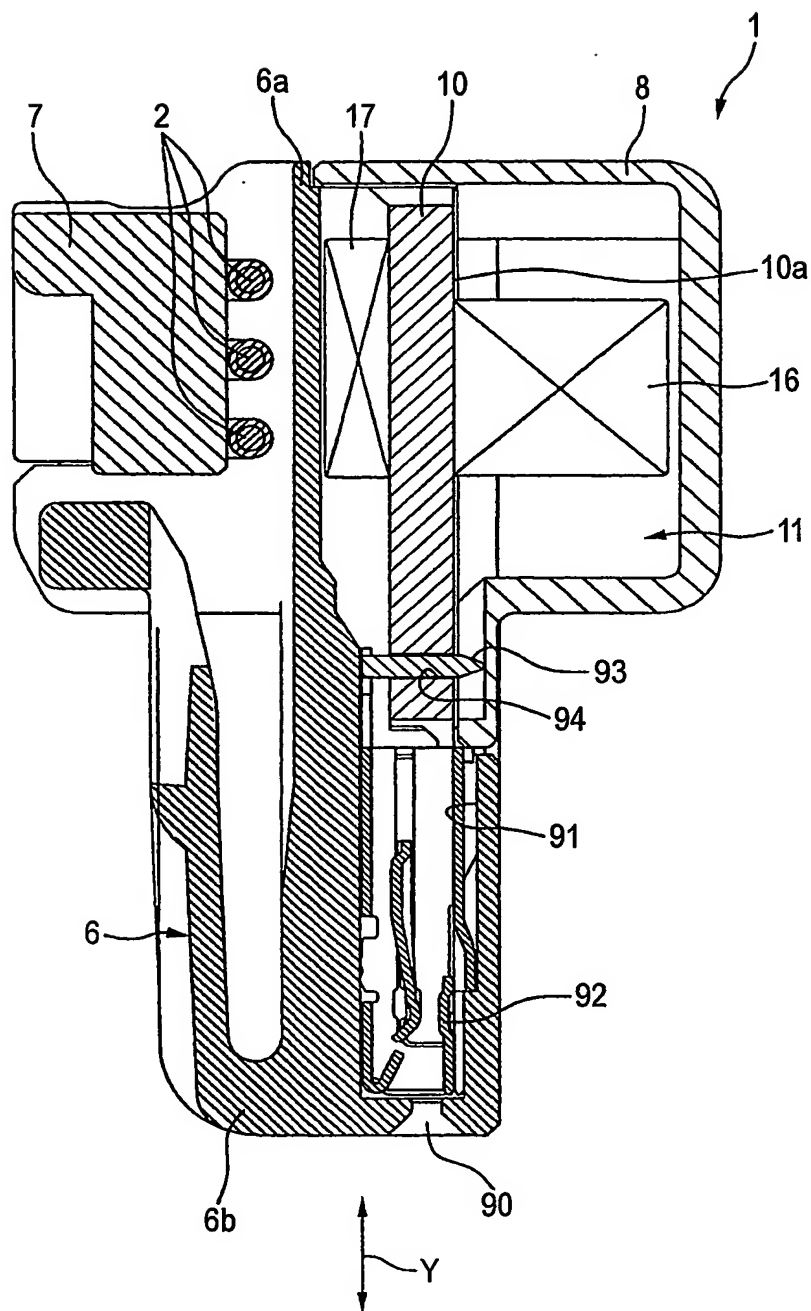


図 5

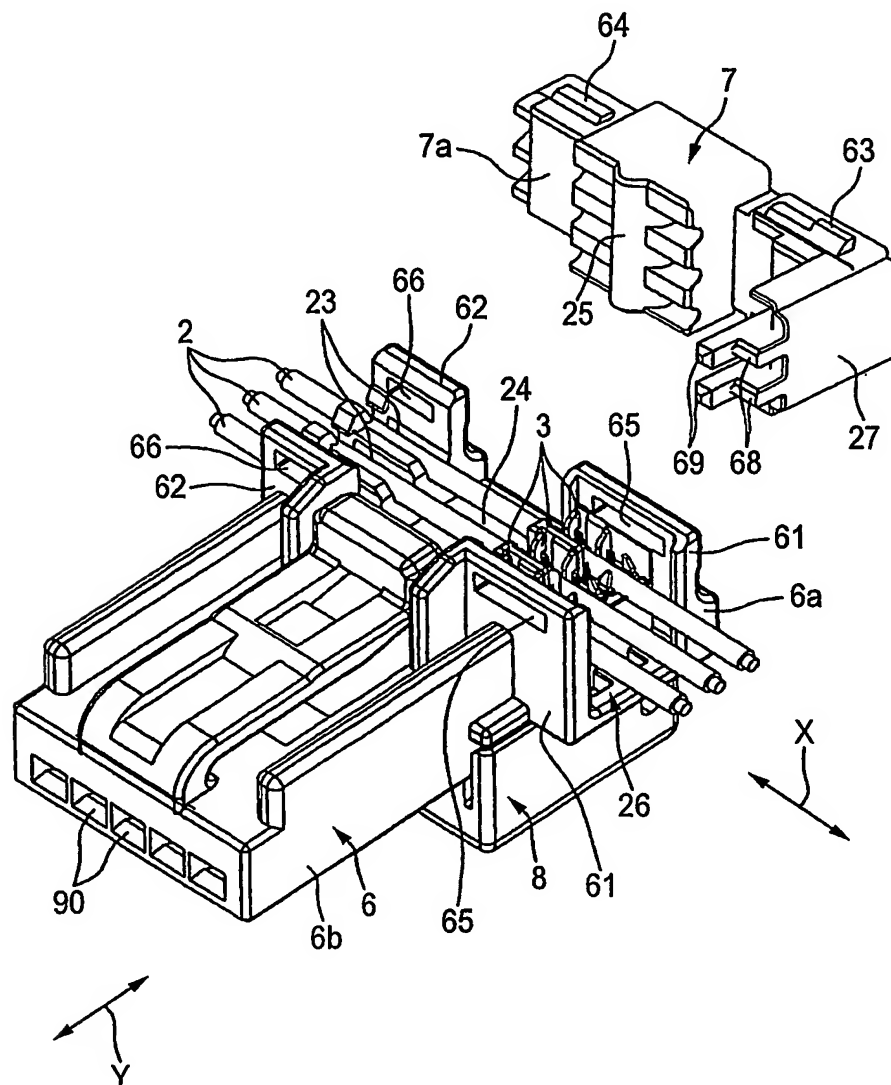


図 6

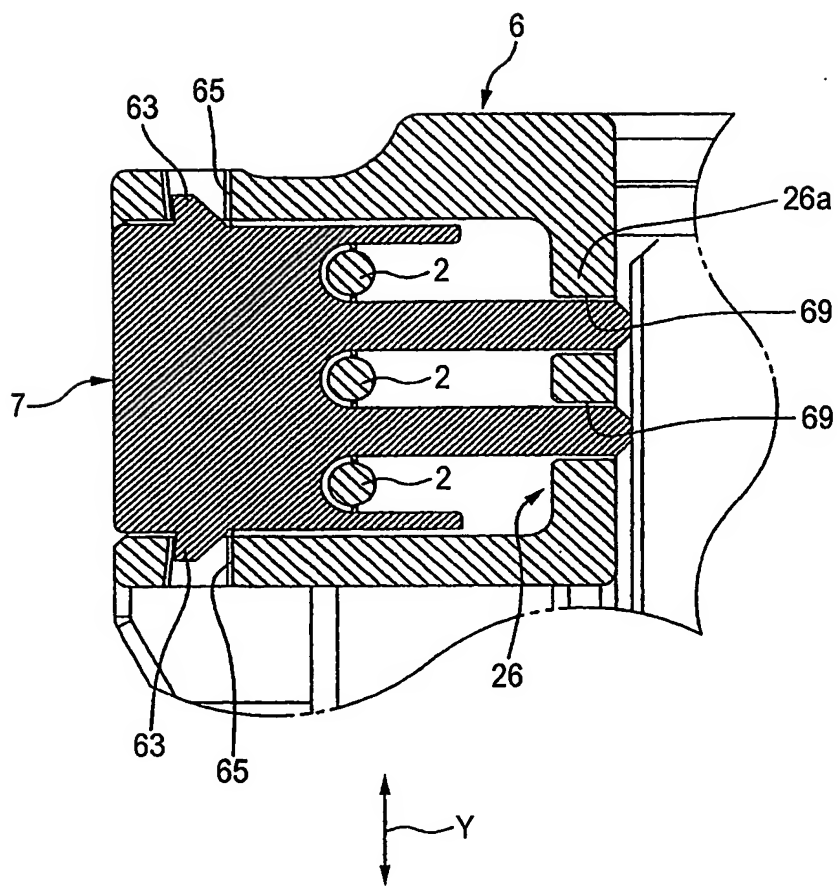


图 7

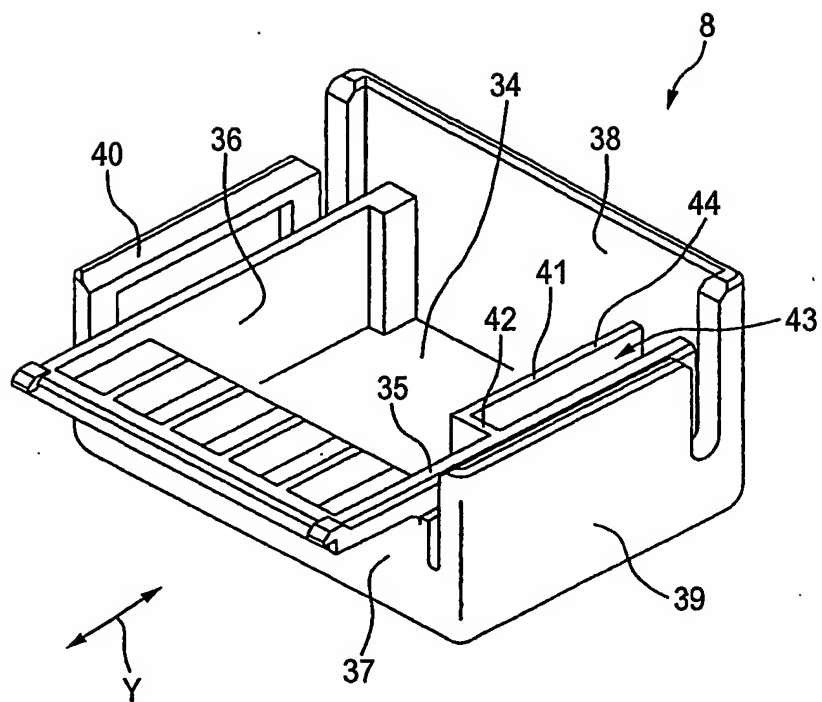


図 8

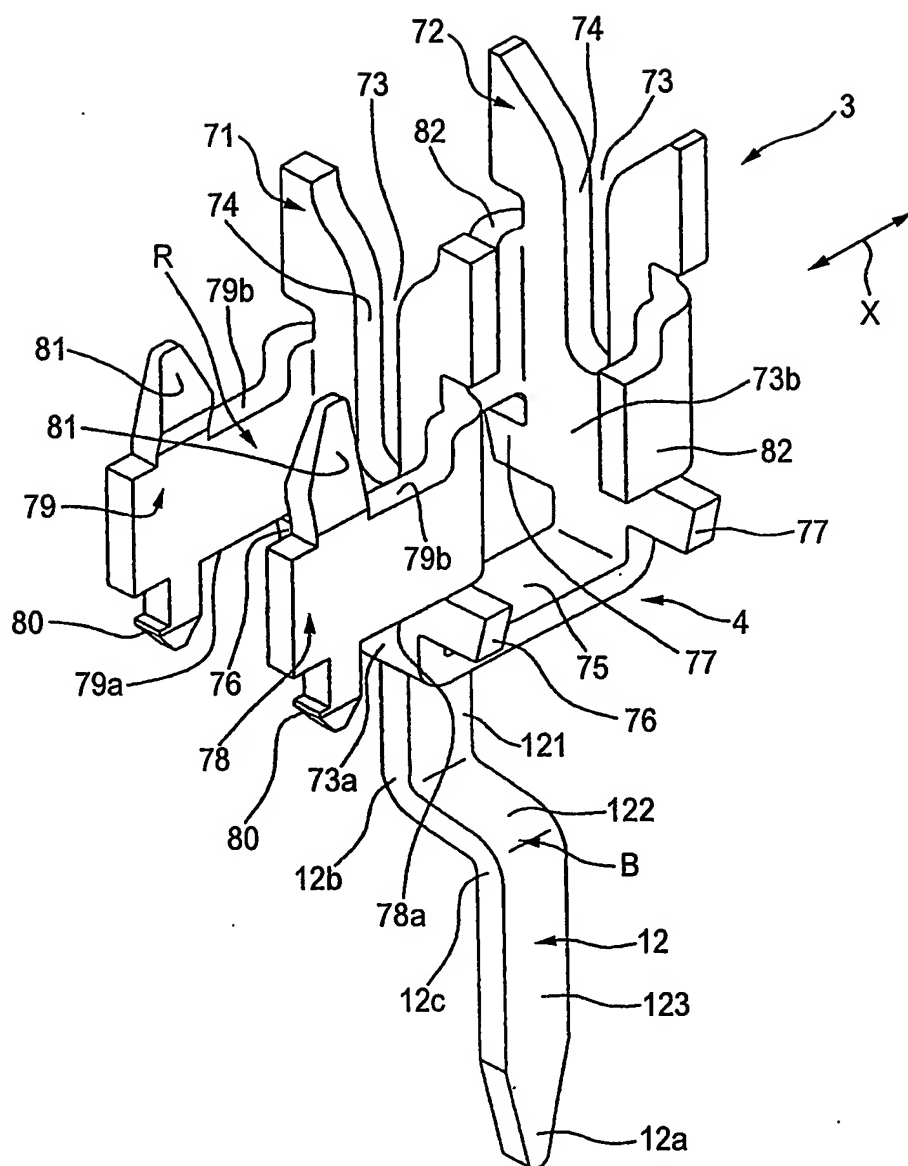


図 10

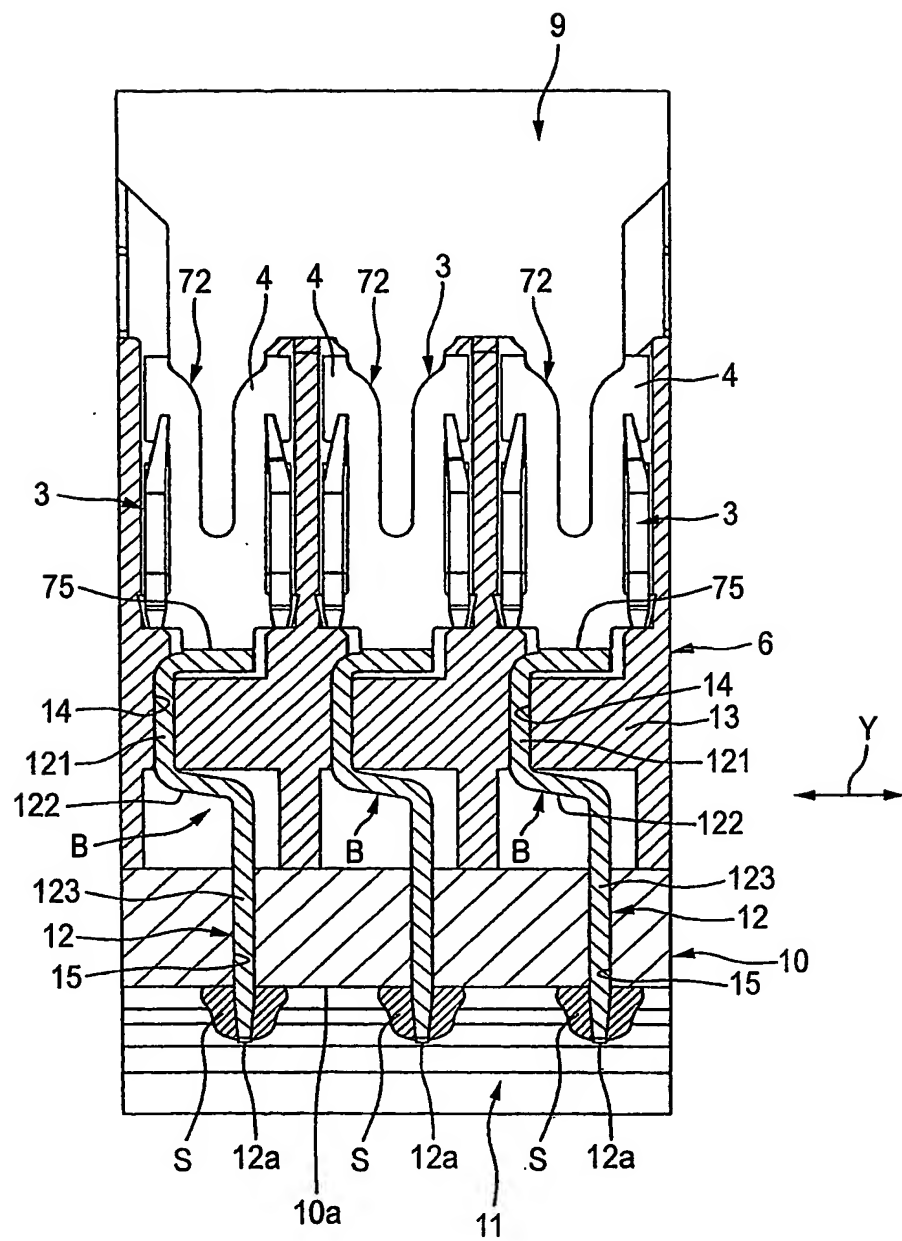


図 11 (a)

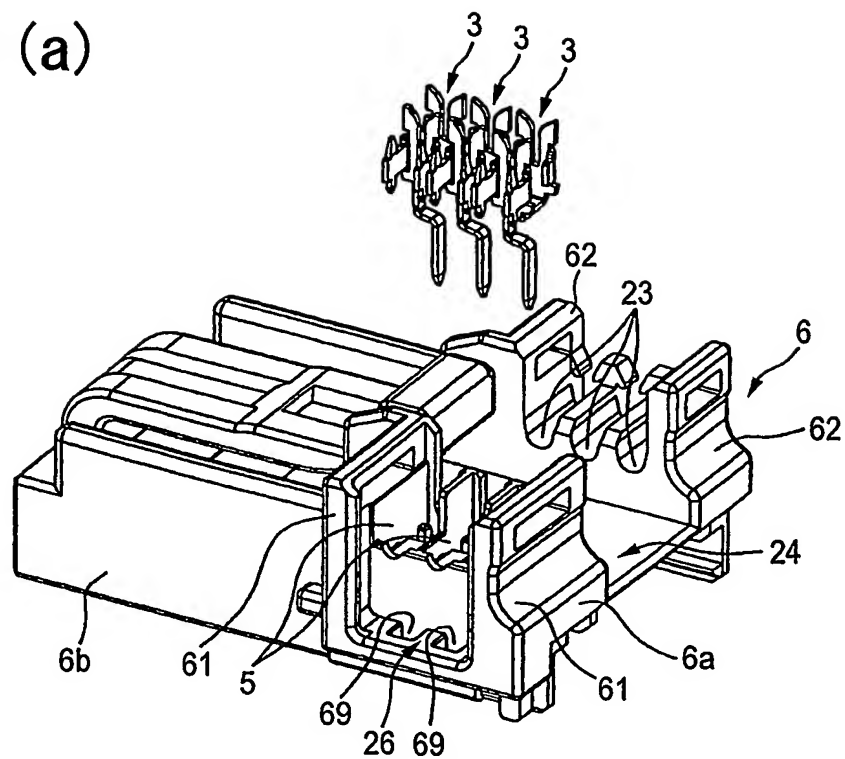


図 11 (b)

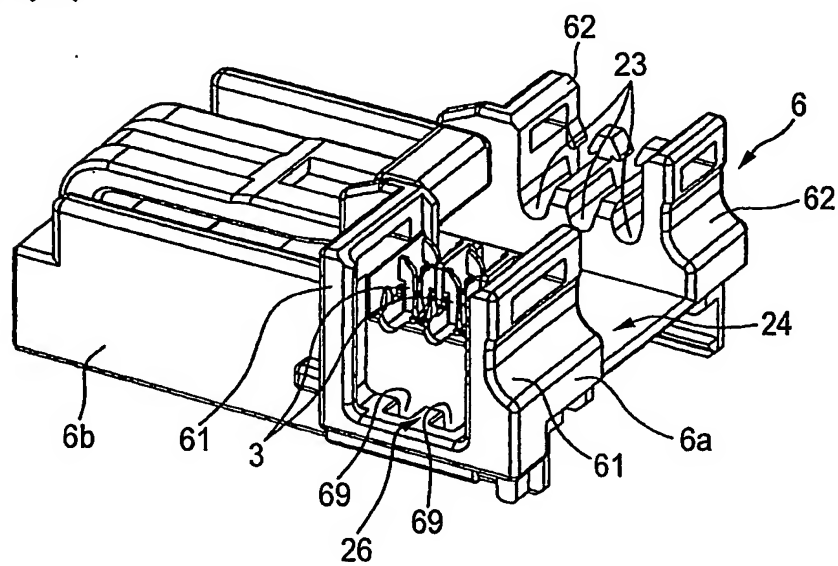


図 12

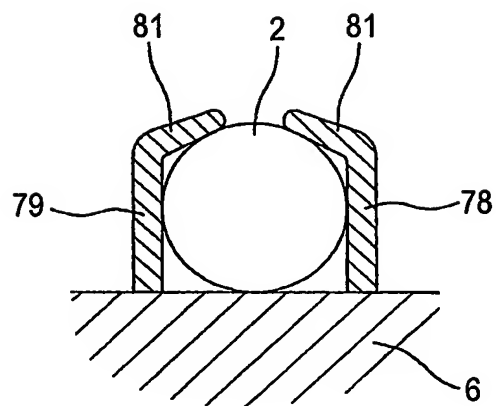
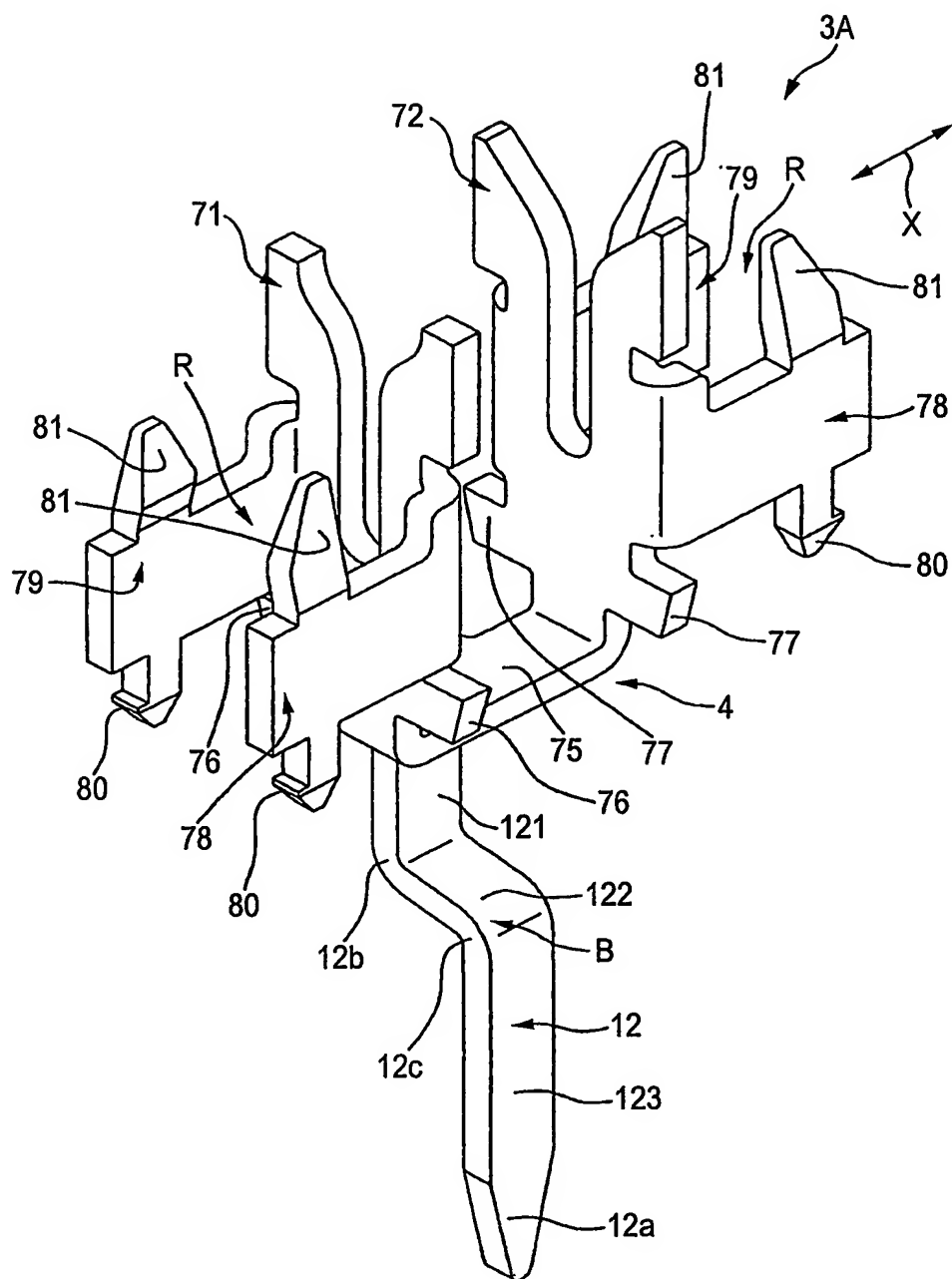


図 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01R4/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01R4/24, 9/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 159550/1984 (Laid-open No. 75071/1986) (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.), 21 May, 1986 (21.05.86), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-6
Y	JP 3-13968 Y2 (J.S.T. Mfg. Co., Ltd.), 28 March, 1991 (28.03.91), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
17 February, 2004 (17.02.04)

Date of mailing of the international search report
02 March, 2004 (02.03.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/14897

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 24288/1989 (Laid-open No. 115257/1990) (Japan Aviation Electronics Industry Ltd.), 14 September, 1990 (14.09.90), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1, 6
Y	JP 62-501247 A (Thomas & Betts GmbH.), 14 May, 1987 (14.05.87), Page 2, lower right column, line 21 to page 3, upper left column, line 7; Figs. 1 to 3 & DE 8437785 U1 & AT 45059 E & WO 86/03892 A1 & SG 62490 G & EP 205504 A1 & HK 78290 A	2
Y	JP 55-53882 A (Continental-Wirt Electronics Corp.), 19 April, 1980 (19.04.80), Page 4, lower left column, lines 8 to 16, lower right column, line 17 to page 5, upper left column, line 3; page 6, lower left column, lines 4 to 16, 15 to 18; Figs. 21, 22 & DE 2939302 A & FR 2439485 A & GB 2033676 A & US 4428637 A	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01R4/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01R4/24, 9/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願59-159550号 (日本国実用新案登録出願公開61-75071号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本圧着端子製造株式会社) 1986. 05. 21, 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 3-13968 Y2 (日本圧着端子製造株式会社) 1991. 03. 28, 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	1-6
Y	日本国実用新案登録出願1-24288号 (日本国実用新案登録出願公開2-115257号) の願書に添付した明細書及び図面の内	1, 6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 02. 2004

国際調査報告の発送日

02. 3. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

栗田 雅弘

3K

8813

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	容を撮影したマイクロフィルム (日本航空電子工業株式会社) 1990. 09. 14, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	
Y	J P 62-501247 A (トーマス・ウント・ベッツ・ゲゼル ルシャフト) 1987. 05. 14, 第2頁右下欄第21行-第3 頁左上欄第7行, 第1-3図 & DE 8437785 U1 & AT 45059 E & WO 86/03892 A1 & SG 62490 G & EP 205504 A1 & HK 78290 A	2
Y	J P 55-53882 A (コンチネンタル・ワート・エレクト ロニクス・コーポレーション) 1980. 04. 19, 第4頁左下 欄第8-16行, 第4頁右下欄第17行-第5頁左上欄第3行, 第 6頁左下欄第4-16行, 第15-18, 21, 22図 & DE 2939302 A & FR 2439485 A & GB 2033676 A & US 4428637 A	5